

CLASSE QUARTA

Data la distanza p dal fuoco di una parabola alla sua direttrice, e dato l'angolo d di una tangente alla curva con l'asse della parabola, si domanda la lunghezza della porzione di tangente fra il punto di contatto e l'asse della parabola.

I. Trovare graficamente la soluzione comune alle due equazioni:

$$x + 2y = 7$$

$$2x - y = 4$$

II. Trovare l'equazione della retta passante per i punti: (2,1); (0,3) oppure per i punti: (0,-1); (1,2).

I, II e III. Trovare le derivate delle seguenti funzioni:

$$y = \frac{ax}{a^2 + x^2}$$

$$y = a x \frac{2}{3} - b x \frac{1}{3} + C$$

$$y = \frac{\operatorname{sen}^3 x}{3} - \tan x + x$$

I, II e III. Calcolare le derivate delle seguenti funzioni:

$$y = \frac{\operatorname{sen} 5x}{5} + \frac{\operatorname{sen} 7x}{7} - \operatorname{sen} x - \frac{\operatorname{sen} 11x}{11}$$

$$y = \frac{e^x - 1}{e^x + 1}$$

$$y = \log (x + \sqrt{x^2 + 2ax + a^2})$$

Problema: Fra tutti i cilindri di stessa superficie totale $2\pi a^2$, trovare quello di volume massimo.